

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-314226

(43)公開日 平成 6 年(1994)11月 8 日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 12/00

識別記号

5 3 1 J

5 2 0 E

庁内整理番号

8944-5B

8944-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平5-105387

(22)出願日

平成 5 年(1993) 5 月 6 日

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目 1 番 6 号

(72)発明者 中村 敏夫

東京都千代田区内幸町一丁目 1 番 6 号 日

本電信電話株式会社内

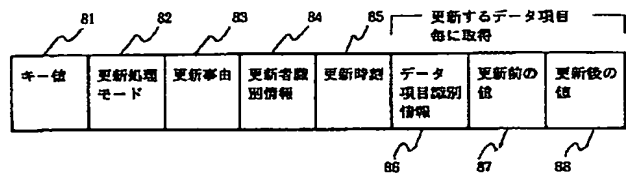
(74)代理人 弁理士 若林 忠

(54)【発明の名称】 データ更新方法

(57)【要約】

【目的】 データ不良の原因追求のための時間と人手を減らす。

【構成】 データベース管理システムは、データ更新時、データを一意に識別するキー値 81、更新の種類を示す更新処理モード 82、データ更新を行うことの理由を示す更新事由 83、更新実施者を識別する更新者識別情報 84、更新年月日及び更新時刻を示す更新時刻 85、元テーブルのデータ項目を識別するデータ項目識別情報 86、該当データ項目の更新前の値 87、該当データ項目の更新後の値 88 から構成されたデータ更新履歴情報を取得する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 データベース・システムなどで管理しているデータ群のデータを更新するデータ更新方法において、データ更新時に、更新年月日及び時刻を表す更新時刻と、該データ項目の更新前の値、該データ項目の更新後の値のどちらか一方またはその両方と、データ更新の理由を示す更新事由と、更新者を識別する更新者識別情報を更新データと共に保持することを特徴とするデータ更新方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、データベース・システムなどで管理しているデータ群のデータを更新するデータ更新方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 データベース・システムなどで管理しているデータには、あってはならないことであるが、実際にはデータ不良が存在する（参考文献として、Huh Y U et al. Data quality, Information and software technology, Vol. 32, No. 8, pp. 559-565 (1990) など）。ここで、データ不良とは、あるデータ項目の値（value）が、例えば、血液型が正しくは“A型”であるのに、データ群中では、“B型”となっているなど、値の誤りを示すものである。

【0003】 これは、データが、種々の処理過程（プロセス）を経て生成／更新され、その各プロセスでは人、プログラムが保っているため、各プロセスでデータ不良発生の可能性があることからきている（参考文献として、中村ほか：データベース品質劣化要因分析モデルの提案、情報学会第45回全国大会、6p-4、1992）。

【0004】 このため、データ不良発生の原因究明を行うためには、個々のデータの更新の履歴情報が必須となる。

【0005】 ところで、従来技術におけるデータ更新の履歴情報を取得する類似の方法としては、その目的とするところは異なるが、ジャーナル取得方法（障害時のリカバリが目的）が代表的な例である。

【0006】 図3は、従来のデータベース・システムでのジャーナル取得方法を示す概念図である。このデータベース・システムは、データベースの物理的な構成・環境などの情報を格納するディレクトリ（ファイル）10と、データベースの定義情報を格納するスキーマ（ファイル）20と、テーブル31、テーブル32を格納するデータベース用ファイル30と、データベースの更新履歴情報を格納するジャーナル・ファイル40と、データへのアクセス及び資源の管理を行うデータベース管理システム50から構成されている。

【0007】 アプリケーション・プログラム（AP）70から発行される検索処理要求（SQLでは、SELE

CTステートメント）、データ項目値の変更処理要求（SQLでは、UPDATEステートメント）などに基づいて、データベース管理システム50がデータへのアクセスを行う。

【0008】 一般に、データベース処理を扱う個々のデータは、複数のデータ項目（リレーショナル・データベースでは、カラムと称する）から構成され、データの集合をテーブルといい、通常、データベース中には複数のテーブルが存在する。

10 【0009】 データの更新には、以下の3種類がある。

【0010】 新規データの追加（SQLでは、INSERTステートメント）

データ項目値の変更（SQLでは、UPDATEステートメント）

データの削除（SQLでは、DELETEステートメント）

データ更新時には、障害時のリカバリが可能なように、ジャーナルとして、更新時刻（変更した年月日及び時刻）を付加して、

20 【更新前ジャーナル（更新前のデータ内容＝データ中に含まれる全データ項目群の値）

更新後ジャーナル（更新後のデータ内容＝データ中に含まれる全データ項目群の値）

の両方あるいは片一方を一括して取得する。

【0011】 ここでは、テーブル31に対するデータ項目値の変更（UPDATEステートメント）で説明する。

【0012】 従来のジャーナル取得方法では、アプリケーション・プログラム70中からUPDATEステートメントを発行する（101）ごとに行われ、テーブル31に格納する処理102を行うと共に、ジャーナル情報（更新前ジャーナルあるいは更新後ジャーナル）をジャーナル取得付加ルーチン60に通知する（103）。次に、ジャーナル取得付加ルーチン60は、ジャーナル・ファイル40へ、更新時刻と共に、更新前ジャーナルあるいは更新後ジャーナルを書き込む処理104を行う。

【0013】 なお、INSERTステートメントでは、新規データを追加、DELETEステートメントでは、データの削除を行うことになるが、ジャーナル取得に関しては同様に行われる。

## 【0014】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のデータ更新方法では、データ更新時の、更新時刻とデータ更新前あるいは更新後の値しか取得していないため、データ不良、例えば、データ項目の“値（value）”の不良が発見された場合、そのデータ不良の原因がどこにあったかなどの原因追求のための情報がデータベース・システム中に取得されていないので、実際上は、原因追求のために、関連する帳票の調査、さらに、該データベースへのデータ操作に関わる担当者の事情聴取などを行う

必要があり、結果として、データ不良の原因追求のために多大な時間と人手がかかっていた。

【0015】本発明の目的は、データ不良の原因追求のための時間と人手を減らすことが可能なデータ更新方法を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明のデータ更新方法は、データ更新時に、更新年月日及び時刻を表す更新時刻と、該データ項目の更新前の値、該データ項目の更新後の値のどちらか一方またはその両方と、データ更新の理由を示す更新事由と、更新者を識別する更新者識別情報を更新データと共に保持するものである。

【0017】

【作用】したがって、従来のデータ不良の原因追求に必要であった多大な時間と人手の負荷を減らすことができる。

【0018】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を用いて具体的に説明する。

【0019】図1は本発明の一実施例の構成図である。本実施例は、ディレクトリ（ファイル）10と、スキーマ（ファイル）20と、テーブル31、テーブル32を格納するデータベース用ファイル30と、本発明のデータ更新履歴情報を格納する更新履歴情報ファイル45と、本発明に示すデータベース管理システム55と、データ更新履歴情報を更新履歴情報ファイル45に書き出す更新履歴情報取得付加ルーチン65から構成されている。

【0020】データベース管理システム55は、従来技術の、更新前あるいは更新後の1データを一括して取得していたものとは異なり、図2に示すデータ更新履歴情報を取得するものである。

【0021】データ更新履歴情報は、データを一意に識別するキー値81、更新の種類を示す更新処理モード82、データ更新を行うことの理由を示す更新事由83、更新実施者を識別する更新者識別情報84、更新年月日及び更新時刻を示す更新時刻85、元テーブルのデータ項目を識別するデータ項目識別情報86、該当データ項目の更新前の値87、該当データ項目の更新後の値88から構成されている。なお、データ項目識別情報86と更新前の値87と更新後の値88は、更新するデータ項目ごとに取得するものである。

【0022】ここでは、従来技術のところで説明したと同じ“データ項目値の変更（UPDATEステートメント）”で説明する。

【0023】アプリケーション・プログラム70中からUPDATEステートメントを発行する（101）。次に、データベース管理システム55は、テーブル31に格納する処理102を行うと共に、データ更新履歴情報（図2）を更新履歴情報取得付加ルーチン65に通知す

る（203）。次に、更新履歴情報取得付加ルーチン65は、更新履歴情報ファイル45へ、データ更新履歴情報を書き込む処理を行う（204）。なお、INSERTステートメントでは新規データを追加、DELETEステートメントではデータの削除を行うことになるが、それらの場合も同様に行われる。

【0024】次に、主要なエントリについて、その使用方法を、電話に関する業務例で、詳細に説明する。

【0025】（キー値）これは、データ更新履歴情報をサーチするために用いるキーとなるものであり、データ更新識別情報を識別するためのキーとなるデータ項目の値である。例えば、電話番号などがそれに当たる。

【0026】（更新処理モード）更新の種類を示す更新処理モードには、以下の3種類がある。

INSERTモード（新規レコード追加）

UPDATEモード（データ項目値の変更）

DELETEモード（レコードの削除）。

【0027】（更新事由）データ更新を行うことの理由を示すものであり、例えば、電話に関する業務で言えば、以下に示すような理由を設定する。

電話の新設の注文、

既に注文していた商品の変更や追加商品あるいは個数の変更など、

電話の廃止注文、

お客様申告によるデータ修正、

データベース・システム運用中のデータ不良発見によるデータ修正、

なお、本項目の設定については、更新実施者が入力することになる。

【0028】（更新実施者を識別する情報）

これは、個人名であったり、業務担当の名称である場合もある。例えば、営業窓口担当などの名称である。

更新データが、どこか別のデータベース・システムからの流通データであった場合は、データ流通元を一意に識別する値を設定することでよい。

【0029】データベース・システムにおける業務用プログラム（AP）70は、通常AP起動用端末から起動される。このとき、該当データベース・システムにおけるセキュリティ確保のため、更新実施者は、一般的には、ICカード（参考文献：五島浩一、ICカードの交通分野への応用、情報処理 Vol. 34, No. 2, pp. 219-226, 1993. など）などを使用してアクセスする。これを通して読み取った識別情報を、更新識別情報84に格納することが容易に可能である。

【0030】（更新前あるいは更新後の値）UPDATEでは、更新前及び更新後の値87、88を設定する。また、INSERTでは、指定されたデータ項目に関し、更新前の値はNULLであるので、更新後の値のみを、DELETEでは、更新後の値はNULLであり、更新前の値のみ格納する。

【0031】本構成は、あくまで論理的な構成の一例であって、これに限定されるものではない。

【0032】以上説明したように、本発明におけるデータ更新履歴情報を取得しておけば、該キー値に関するあるデータ項目におけるデータ不良に関する原因追求において、該データ項目に関する更新履歴を時系列順に出力することができるので、容易にデータ不良の原因追求が可能である。なお、取得したデータ更新履歴情報は、データベース中のテーブルとして格納することにより、さらに、容易にアクセスすることができる。

【0033】なお、本実施例では、データベース管理システム55と更新履歴情報付加ルーチン65により情報を取得する方法で説明したが、本例に限定されるものではなく、更新履歴情報が取得できれば、どのような方法であってもよい。また、データベース・システムの例で説明したが、これに限定されるものではなく、データベース化されていない別のデータの集まりであっても容易に拡張できる。

#### 【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、データ更新に関わる情報として、更新時刻と更新事由と更新者識別情報と更新前後の値とを付加したデータ更新情報を取得することにより、従来データ不良の原因追求に必要であった多大な時間と人手の負荷を減らすことができる効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す構成図である。

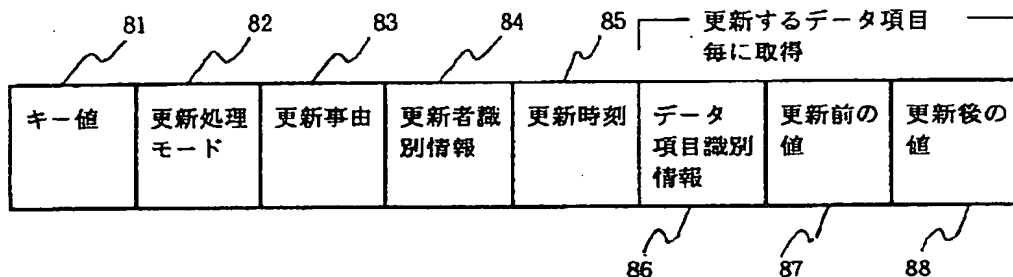
【図2】本発明におけるデータ更新履歴情報の1レコードの構成を示す図である。

【図3】従来のデータベース・システムのジャーナル取得方法を示す図である。

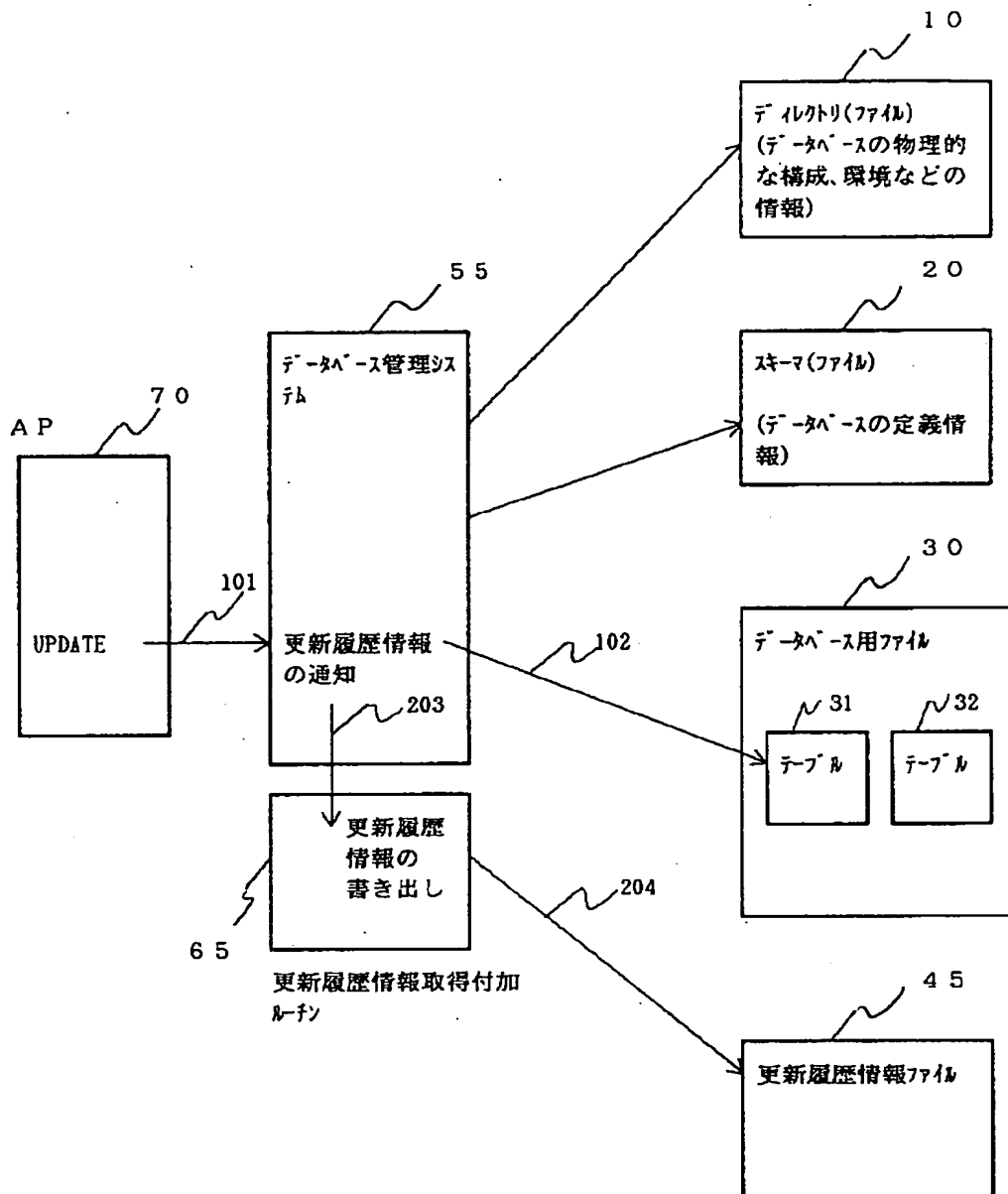
#### 【符号の説明】

- 10 ディレクトリ
- 20 スキーマ
- 30 データベース用ファイル
- 31, 32 テーブル
- 40 ジャーナル・ファイル
- 45 更新履歴情報ファイル
- 50 従来のデータベース管理システム
- 55 本発明のデータベース管理システム
- 60 ジャーナル取得付加ルーチン
- 65 本発明の更新履歴情報取得付加ルーチン
- 70 UPDATEステートメントなどを発行する業務用プログラム
- 81 キー値
- 82 更新処理モード
- 83 更新事由
- 84 更新者識別情報
- 85 更新時刻
- 86 データ項目識別情報
- 87 更新前の値
- 88 更新後の値
- 101 更新のためのUPDATEステートメントの発行
- 102 テーブル31への更新レコードの格納処理
- 103 ジャーナル情報のジャーナル取得付加ルーチン60への通知
- 104 ジャーナルのジャーナル・ファイル40への書き出し
- 203 データ更新履歴情報の更新履歴情報取得付加ルーチン65への通知
- 204 データ更新履歴情報の更新履歴情報ファイル45への書き出し

【図2】



【図1】



【図3】

